

Bezpieczny hybrydowy (dwupłaszczowy) zasobnik wodoru o wysokiej gęstości zmagazynowanej energii z ciągłym monitorowaniem szczelności.

Opis rozwiązania:

IWC PAN zrealizował projekt pt.: „Bezpieczny hybrydowy zasobnik wodoru o wysokiej gęstości zmagazynowanej energii z ciągłym monitorowaniem szczelności”. W wyniku czego powstał dwupłaszczowy magazyn energii, w którym zbiornik na wodór umieszczony jest wewnątrz dodatkowego tworzącego „objętość podpierającą”.

Oto podstawowe parametry prezentowanego zbiornika:

- pojemność modułu podstawowego zbiornika = 30 dm³,
- pojemność „podpierająca” = 30 dm³,
- całkowita masa zasobnika bez wodoru = 75 kg,
- całkowita objętość zasobnika = 100 dm³,
- maksymalne ciśnienie wodoru w objętości roboczej = 150 MPa,
- maksymalne ciśnienie wodoru w objętości podpierającej = 70 MPa,
- ilość wodoru zmagazynowanego = 3,1 kg,
- gęstość energetyczna masowa $\rho_m = 1,37$ kWh/kg,
- gęstość energetyczna objętościowa $\rho_v = 1,00$ kWh/dm³.

Wprowadzone nowości:

Zastosowanie unikalnej dwupłaszczowej konstrukcji zbiornika oraz innowacyjnego systemu pompowania zbiornika powodują, że „podparty” zbiornik o max. ciśnieniu wodoru równym 150 MPa obciążony jest jak zbiornik jednopłaszczowy o ciśnieniu 80 MPa.

Odbiorcą docelowym produktu mogą być:

- producenci samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów, statków powietrznych, helikopterów, dronów, etc.,
- duże firmy, które wykorzystują zbiorniki jako element systemu magazynowania wodoru przy farmie wiatrowej lub fotowoltaicznej,
- mali odbiorcy wykorzystujący zbiornik wodoru do przydomowych magazynów energii,
- producenci i właściciele punktów dystrybucji wodoru stacjonarnych oraz mobilnych.

Produkt osiągnął (co najmniej) poziom gotowości technologicznej TRL6. Podczas projektowania zbiornika złożone zostało zgłoszenie patentowe, które zostało przyjęte. Twórcy rozwiązania otrzymali patent No: P.436842.